

Title	(CH ₃ NH ₃) ₂ Cu(Cl _x Br _{<1-x>}) ₄ 混晶のNMR(ランダムスピン系の相転移, 研究会報告)
Author(s)	君島, 義英; 渡辺, 昂; 西原, 弘訓
Citation	物性研究 (1978), 30(6): F45-F46
Issue Date	1978-09-20
URL	http://hdl.handle.net/2433/89593
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

- 7) S. Inawashiro, T. Togawa and R. Kurosaka: to be published.
- 8) M. Kobayashi and K. Katsumata: J. Phys. Soc. Japan 45 (1978) No. 2.
- 9) T. Oguchi and T. Ishikawa: Preprint.

(CH₃NH₃)₂Cu(Cl_xBr_{1-x})₄ 混晶のNMR

北 大 理 君 島 義 英・渡 辺 昂
物 性 研 西 原 弘 訓

(CH₃NH₃)₂CuCl₄, (CH₃NH₃)₂CuBr₄ (以下 C₁Cl, C₁Br と略記する) は共に a-b 面内の強い ferro の exchange のため面内で ferro の order をもつが, 面間の弱い exchange のため 3 次元 order は C₁Cl が ferro, C₁Br は antiferro となる, 2dXY 的磁性体である。(CH₃NH₃)₂Cu(Cl_xBr_{1-x})₄ 混晶系について, 帯磁率・比熱の測定からわかっていることは, 以下のとおりである。

① 0.25 ≲ x ≤ 1 では ferromagnetic, 0 ≤ x ≲ 0.06 では antiferromagnetic に order するようである。

② x ∼ 0.1 で T_{χmax}, χ の温度変化は 2 次元系に対して予想される値に近く, a-b 面内の異方性が非常に小さくなる。

③ 比熱には T_{χmax} で明瞭な異常が観測されない。

現在われわれは (CH₃NH₃)₂Cu(Cl_xBr_{1-x})₄ における Cu^{63,65} を中心にした NMR の測定を行なっている。これまで得られた結果は次のとおりである。

① C₁Cl (磁場中), C₁Br (0 磁場) では, Cu^{63,65} の sharp な line が 100 ∼ 200 MHz に観測されるが, x ∼ 0.1 では 0 磁場で非常に broad な line が現われる。

② x ∼ 0.1 で c 軸方向に磁場をかけると, 0 磁場のときと比較して line は sharp になる。

③ ②の結果と, x ∼ 0.1 の powder に磁場をかけた場合のスペクトルを比較すると, 0 磁場スペクトルに c 軸向きスピンからの寄与は殆んど現われていないようである。

ランダムスピン系の相転移

以上の結果から $x \sim 0.1$ で、2d XY 的な random order が生じている可能性が指摘できるが、さらに resonance frequency の角度変化等を測定し、検討を進める予定である。

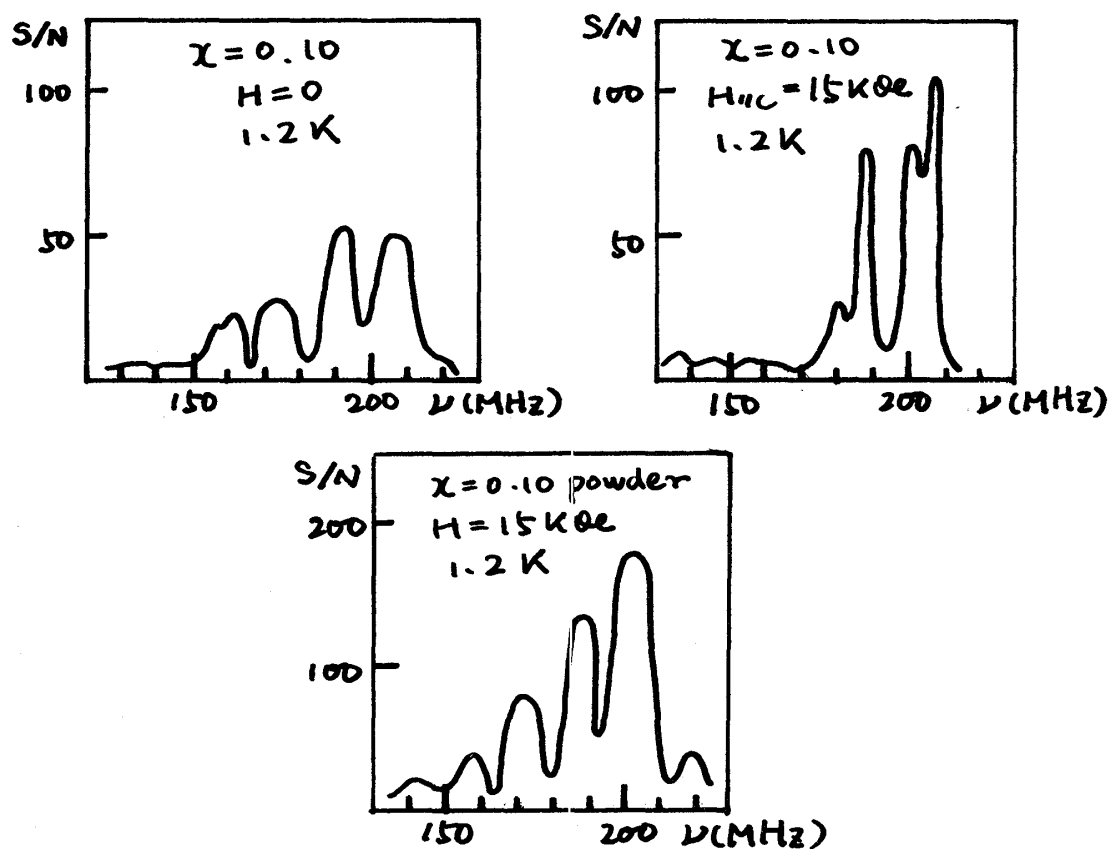


図 1 ~ 3. $\text{Cu}^{63,65}$ の NMR スペクトル

$\text{Rb}_2\text{Co}_{1-x}\text{Mg}_x\text{F}_4$ 混晶のサブミリ波 ESR

阪大 理 本 河 光 博

Rb_2CoF_4 は K_2NiF_4 などと同じ結晶構造をもつ二次元反強磁性体であり、最近の池田らの研究によればこの結晶の Co^{2+} spin は Ising 的であることが知られている。池田らは、更に Co を Mg でうすめた結晶について中性子回折の実験を行い Co^{2+} spin が Ising 的であるために Mg に隣接した Co^{2+} は、bound state をもつことを見つけてその分